

PATENT

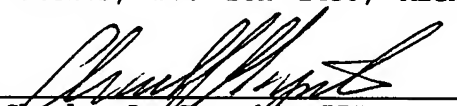
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application : HISAO YAMAGUCHI, ET AL.
Application No. : 10/722,112
Filed : November 25, 2003
For : INJECTION BLOW MOLDING DEVICE
Attorney's Docket : AK-T-433XX

TC Art Unit: 1722

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on 3-16-4.

By


Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant(s)

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55

Mail Stop Missing Parts
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

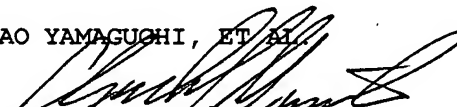
Sir:

The benefit of the filing date in Japan of a patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property. This benefit is claimed based upon a corresponding Japanese patent application bearing serial no. 2002-347684 filed November 29, 2002; a certified copy of which is attached hereto.

Respectfully submitted,

HISAO YAMAGUCHI, ET AL.

By


Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant(s)

WEINGARTEN, SCHURGIN,
GAGNEBIN & LEOVICI LLP
Ten Post Office Square
Boston, Massachusetts 02109
Telephone: (617) 542-2290
Telecopier: (617) 451-0313

Date: 3-16-4

CLG:kmw/303135-1
Enclosure

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

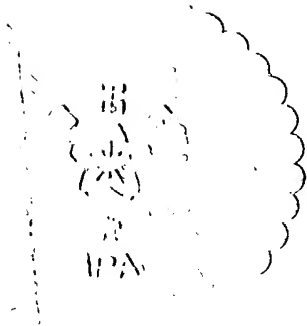
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 2 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 4 7 6 8 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 7 6 8 4]

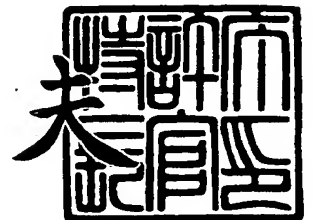
出 願 人
Applicant(s): 株式会社青木固研究所



2 0 0 3 年 1 1 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 AOK-12111

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 45/26
B29C 49/06
B29C 49/48

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 山口 久雄

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3 株式会社青木固研究所内

 【氏名】 堀内 渉

【特許出願人】

 【識別番号】 390007179

 【氏名又は名称】 株式会社青木固研究所

【代理人】

 【識別番号】 100062225

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 秋元 輝雄

 【電話番号】 03-3475-1501

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001580

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 射出ブロー成形用金型装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一对の割型を開閉自在に掌合して形成したプリフォームのリップ型と、そのリップ型と型閉するプリフォームの射出金型及びブロー金型と、リップ型を貫通して射出金型内に位置するコア型と、リップ型内に挿入位置するブローコアとからなり、

上記リップ型の金型と接触する外側面の上部をテーパ面の下端部を垂直面に形成するとともに、射出金型とブロー金型のリップ型嵌合面の上下部を、リップ型の外側面と対応するテーパ面と垂直面に形成して、リップ型と射出金型の型閉を上部のテーパ面により、リップ型とブロー金型の型閉は下端部の垂直面により、それぞれ行い得るように構成してなることを特徴とする射出ブロー成形用金型装置。

【請求項 2】 上記射出金型のリップ型嵌合面の下部とリップ型の下端部との垂直面間と、上記ブロー金型のリップ型嵌合面の上部とリップ型の上部とのテーパ面間とに、クリアランスを設けて型閉時のリップ型の噛りや干渉を防止してなることを特徴とする請求項 1 記載の射出ブロー成形用金型装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、リップ型を共用してプリフォームの射出成形とブロー成形とを行う金型装置に関するものである。

【0 0 0 2】

従来の射出ブロー成形用金型装置は、リップ型（ネック型ともいう）を共用する射出金型とブロー金型とを備え、そのリップ型の金型と接触する外側面をテーパ面に形成して、リップ型を射出金型とブロー金型の両方と型閉できるようにしている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 0 - 4 3 1 2 8 号公報（図 1 - 図 2）。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

図5は、上記従来のテーパー面によるブロー金型側の型閉状態を示すもので、1はリップ型、2はブロー金型で、その両方は開閉自在な割型にからなる。3は射出成形したプリフォームで、リップ型1に挟持されて射出金型（図は省略）から型開したブロー金型2の中央まで移送されてくる。ブロー金型2はリップ型1を両側から挟むように型閉する。これによりリップ型1はブロー金型2と嵌合して、型閉により形成されたブローキャビティ4にプリフォーム3が収まる。

【0005】

5はブローコアで、型閉後又は型閉中にリップ型1に挿入嵌合して、先端部をプリフォーム3のリップ部分3aに圧入してある。これによりリップ部分3aが気密に塞がれる。6は延伸ロッドで、ブローコア5の中央に伸縮自在に挿通して設けてあり、エアブローと共にキャビティ底面まで伸長されて、プリフォーム3を薄肉ボトルや広口容器などの中空製品7に成形する。

【0006】

上記ブロー金型2において、リップ型1とブロー金型2の型閉面をテーパー面に形成して嵌合すると、ブローエアーの圧力設定値が高くなるにしたがって型閉面からエア漏れが生じ易い。この高圧力設定時の型閉面からのエア漏れは、リップ型1とブロー金型2とが割型により形成されていることと、エア圧力によるリップ型1の浮き上がりが原因とされている。

【0007】

リップ型1の嵌込みによる型閉じでは、テーパー面相互の嵌合によるものが最も好ましいが、嵌合度合に僅かでも狂いがあると、完全な型閉じが行い難くなって、図5の左図に示すように、リップ型1とブロー金型2の型閉面に間隙aが生ずる。この間隙aは僅かなものであるけれども、そのような嵌合状態でブローコア5からプリフォーム3に高圧エアをブローすると、エア圧力によりリップ型1がブロー金型2の型閉面に接するところまで押し開かれる。またブローコア5による押圧力の不足からリップ型1に浮き上がりが生ずるようになる。

【0008】

これらの現象によりリップ型 1 の内側面とブローコア 5 の外側面との間、さらにはリップ部分 3 a とブローコア 5 の先端側壁との間に、図 5 の右図に示すような一連の隙間 b, c が生じ、この隙間 c から隙間 b を経てブローエアの一部が外部に漏れて大きな漏出音を発生する。この漏出音は工場内における大きな騒音となり、作業の妨げとなる。またエア漏れによる圧力の低下で、中空容器 7 に成形不良が生ずるようになる。

【0 0 0 9】

プリフォームの射出金型では、プリフォームを射出コアとキャビティとから抜き取ることができるため、割型により構成する必要がなく、上部のリップ型に対する金型の位置も機械組立時に設計通りの高さに設置できるので、嵌合度合の狂いによるテーパ面の位置ずれは生じに難い。

【0 0 1 0】

しかし、ブロー金型では一对の割型が常に開閉移動するので、機械組立時のリップ型に対する金型の位置決めが、射出金型の場合と比べて難しく、組立後に高さや位置の調整を行って、設計通りの嵌合度合を得るようにしている。この嵌合度合の調整は、調整完了毎に成形機を稼働して中空容器の試し打ちを繰返し、エア漏れの有無を確認して行うため手間と時間を要し、材料ロスともなるのできわめて不経済な作業となる。

【0 0 1 1】

この発明は、上記ブロー金型におけるテーパ面相互の嵌合による型閉の課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、上記リップ型の金型と接触する外側面の形状を、射出金型とブロー金型とに区別して形成し、その形状に対応する型閉面を射出金型とブロー金型に設けることによって、プリフォームの射出成形に支障なく、ブロー金型におけるエア漏れを防止することができる新たな射出ブロー成形用金型装置を提供することにある。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

上記目的によるこの発明は、一对の割型を開閉自在に掌合して形成したプリフォームのリップ型と、そのリップ型と型閉するプリフォームの射出金型及びブロー

一金型と、リップ型を貫通して射出金型内に位置するコア型と、リップ型内に挿入位置するブローコアとからなり、上記リップ型の金型と接触する外側面の上部をテーパ面と下端部を垂直面に形成するとともに、射出金型とブロー金型のリップ型嵌合面の上下部を、リップ型の外側面と対応するテーパ面と垂直面に形成して、リップ型と射出金型の型閉を上部のテーパ面により、リップ型とブロー金型の型閉は下端部の垂直面により、それぞれ行い得るように構成してなる、というものである。

【0013】

またこの発明は、上記射出金型のリップ型嵌合面の下部とリップ型の下端部との垂直面間と、上記ブロー金型のリップ型嵌合面の上部とリップ型の上部とのテーパ面間とに、それぞれクリアランスを設けて型閉時のリップ型の噛りや干渉を防止してなる、というものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1～図4は、この発明の1実施形態を示すもので、11はリップ型、12は射出金型、13はブロー金型、14は射出コア、15は延伸ロッド16を挿通したブローコアを示すものである。

【0015】

上記リップ型11は、図3に示すように、機台（図は省略）の上方に昇降自在に設けた回転移送盤17の下面に、ガイド部材18に嵌挿して横方向に開閉自在に対設した一对の座板19の両方に、掌合して取付けた一对の割型からなり、その先端部内側に広口のプリフォーム20のリップ部（開口部）20aを形成する型面が設けてある。またリップ型11の金型と接触する外側面は、テーパ面の上部11aと垂直面の下端部11bとに形成してある。

【0016】

上記射出金型12は、図1に示すように、キャビティ型12aの上部に型閉板21を備え、その型閉板21にリップ型11との型閉口22が穿設してある。この型閉口22の内側面は、図4の左図に示すように、リップ型11の外側面と対応するテーパ面の上部22aと、垂直面の下端部22bとによるリップ型嵌合

面に形成してある。

【0017】

また下端部22bの口径をリップ型11の下端部外径よりも若干大きく形成してクリアランス23を設け、そのクリアランス23により上部のテーパ面が相互に嵌合して、リップ型11の嵌合による型閉が緊密に行えるとともに、型閉時における垂直面の下端部11bの嚙りを防止している。

【0018】

この射出金型12では、上方から型閉したリップ型11を貫通して上記射出コア14をキャビティ型12aに挿入し、その射出コア14により形成された射出キャビティ24に、底部の射出ノズル25から熔融樹脂を射出充填することにより、上記プリフォーム20を成形することができる。

【0019】

射出成形されたプリフォーム20は、射出コア14の上昇による抜き取りと、回転移送盤17によるリップ型11の上昇とによって、図3に示すように、リップ型11に挟持した状態でキャビティ型12aから離型し、回転移送盤17によりリップ型11と共に上記ブロー金型13の位置に送られて、広口容器に延伸ブロー成形される。

【0020】

上記ブロー金型13は、図2に示すように、機台（図は省略）上に横方向に開閉自在に設置した一対の割型からなる。この割型の型閉により形成されたブローキャビティ26の上部には、リップ型11との型閉口27が段部を設けて形成してある。この型閉口27の内側面は、図4の右図に示すように、リップ型11の外側面と対応するテーパ面の上部27aと、垂直面の下端部27bとによるリップ型嵌合面に形成してある。

【0021】

また上部27aのテーパ径をリップ型11の上部11aのテーパ口径よりも若干大きく形成してクリアランス28を設け、そのクリアランス28により上部のテーパ面の干渉を受けることなく、型閉後の側方からの型締力により下部相互が接触して、リップ型11の嵌合による型閉が隙間なく緊密に行えるように

してある。

【0 0 2 2】

このようなブロー金型 1 3 では、プリフォーム移送後の回転移送盤 1 7 の降下により、リップ型 1 1 が型開状態の割型の中央に位置してから、従来と同様にリップ型 1 1 を両側から挟むように割型を前進移動して型閉する。これによりリップ型 1 1 は側方から型閉口 2 7 と嵌合し、型閉により形成されたブローキャビティ 2 6 にプリフォーム 2 0 が収まる。

【0 0 2 3】

この型閉中又は型閉後に、上記ブローコア 1 5 がプリフォーム 2 0 のリップ部分内に先端部が達するところまで、上方からリップ型 1 1 に挿入嵌合され、先端部の圧入によりリップ部分 2 0 a を気密に閉塞する。この型閉後にブローコア 1 5 の中央に伸縮自在に挿通した上記延伸ロッド 1 6 を、エアブローと共にキャビティ底面まで伸長すると、図では省略するが、プリフォーム 2 0 はキャビティ一杯に膨張して薄肉の広口容器となる。

【0 0 2 4】

このように、リップ型 1 1 の金型と接触する外側面の上部 1 1 a をテーパー面に下端部 1 1 b を垂直面に形成し、挿入による射出金型 1 2 との型閉はテーパー面により行い、側方からのブロー金型 1 3 との型閉は垂直面により行う金型装置では、それぞれの型閉の仕方に最も適合した型閉を採用したことになる。

【0 0 2 5】

特にブロー金型 1 3 では、垂直面相互が接触して型閉状態を維持するので、縦方向にある程度の変位があっても、下端部 1 1 b が型閉口 2 7 の下端部内に収まっている限り、リップ型 1 1 は割型に押さえ込まれて緊密状態を保つことから、テーパー面による型閉のように、リップ型 1 1 と型閉口 2 7 との間に隙間は生ずることがなく、高圧エアをブローしてもリップ型 1 1 が開いてエア漏れを起こすようなことはない。

【0 0 2 6】

例えばテーパー面相互の嵌合による従来の型閉では、圧力設定値 0. 1 M p a ではエア漏れは生じないが、圧力設定値 0. 1 5 M p a となるとエア漏れが生ず

るようになる。これに対し垂直面相互の嵌合による型閉では、圧力設定値 0.3 Mpa でもエア漏れは生じない。最近のブロー成形、特に延伸ブロー成形では、圧力設定値 0.15 Mpa 以上で行われることが多く、製品によっては圧力設定値 0.25 Mpa 以上のブローエアーが要求されるが、それにも応じることが出来る。また機械組立てに際するブロー金型の設置も、これまでのように厳密に行う必要もなくなり、これまでのような調整完了毎のエア漏れの確認に要する手間と時間が省け、材料ロスも節減されるなど作業も経済的に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係わる射出ブロー成形用金型装置における射出金型の縦断面図である。

【図 2】 同じくブロー金型の縦断面図である。

【図 3】 リップ型と座板の側面図である。

【図 4】 射出金型とブロー金型におけるリップ型の型閉状態を示す縦断部分図である。

【図 5】 従来のブロー金型における型閉時とエアブロー時とを半部ずつ示す縦断部分図である。

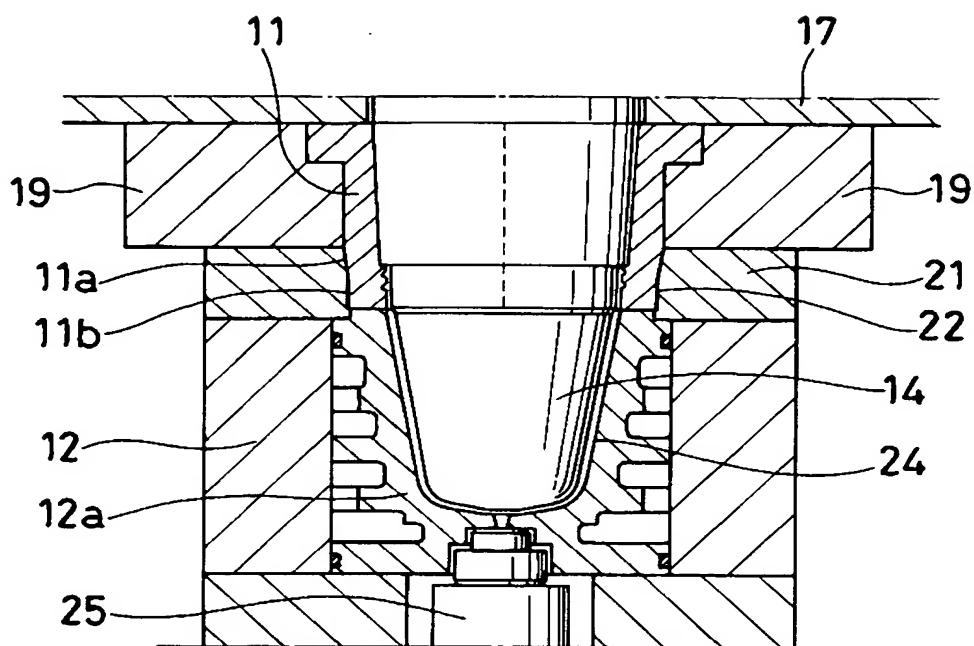
【符号の説明】

- 1 1 リップ型
- 1 1 a テーパー面の上部
- 1 1 b 垂直面の下端部
- 1 2 射出金型
- 1 3 ブロー金型
- 1 4 射出コア
- 1 5 ブローコア
- 1 6 延伸ロッド
- 1 9 座板
- 2 0 プリフォーム
- 2 1 型閉板
- 2 2 射出金型の型閉口

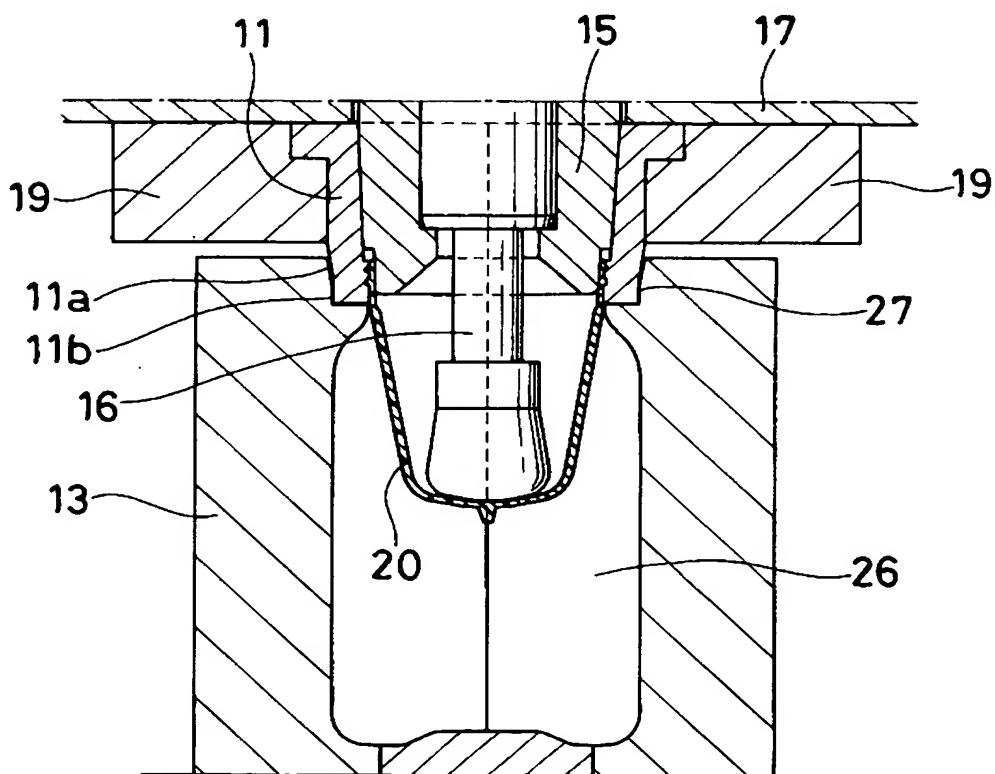
- 2 3 クリアランス
- 2 4 射出キャビティ
- 2 5 射出ノズル
- 2 6 ブローキャビティ
- 2 7 ブロー金型の型閉口

【書類名】 図面

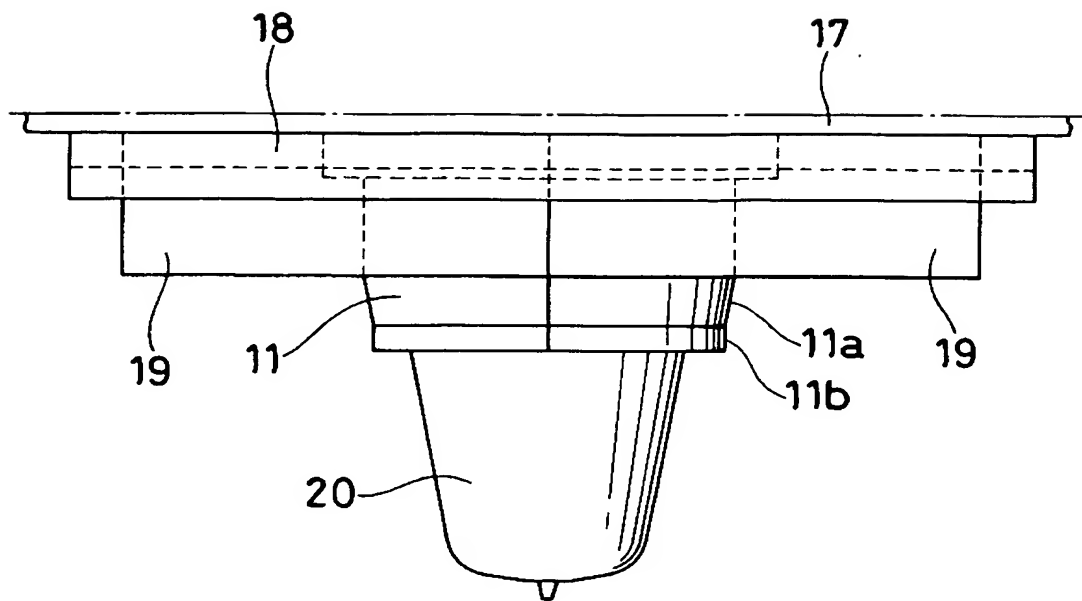
【図 1】



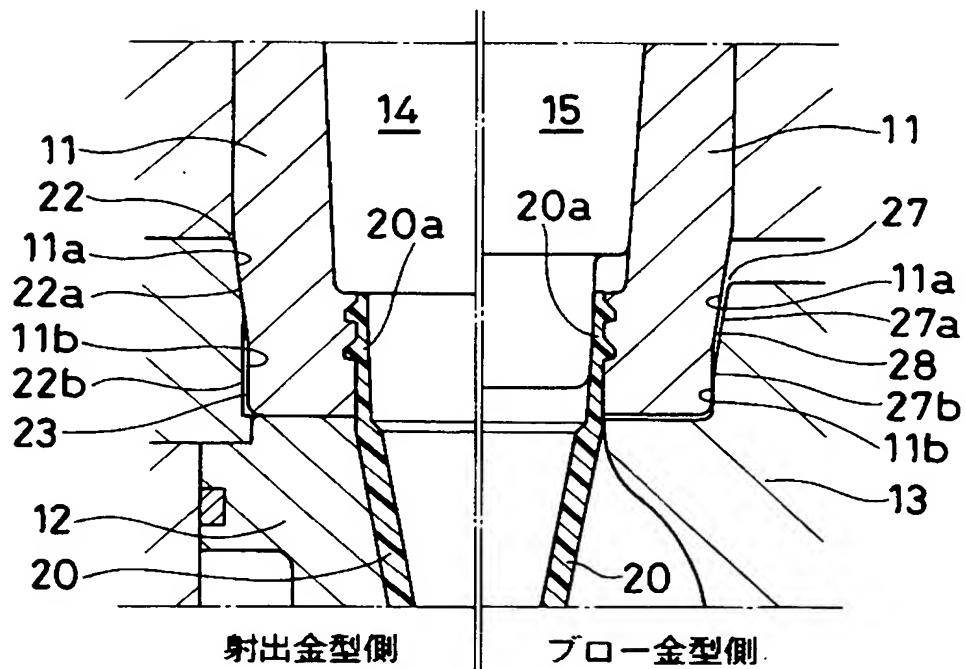
【図 2】



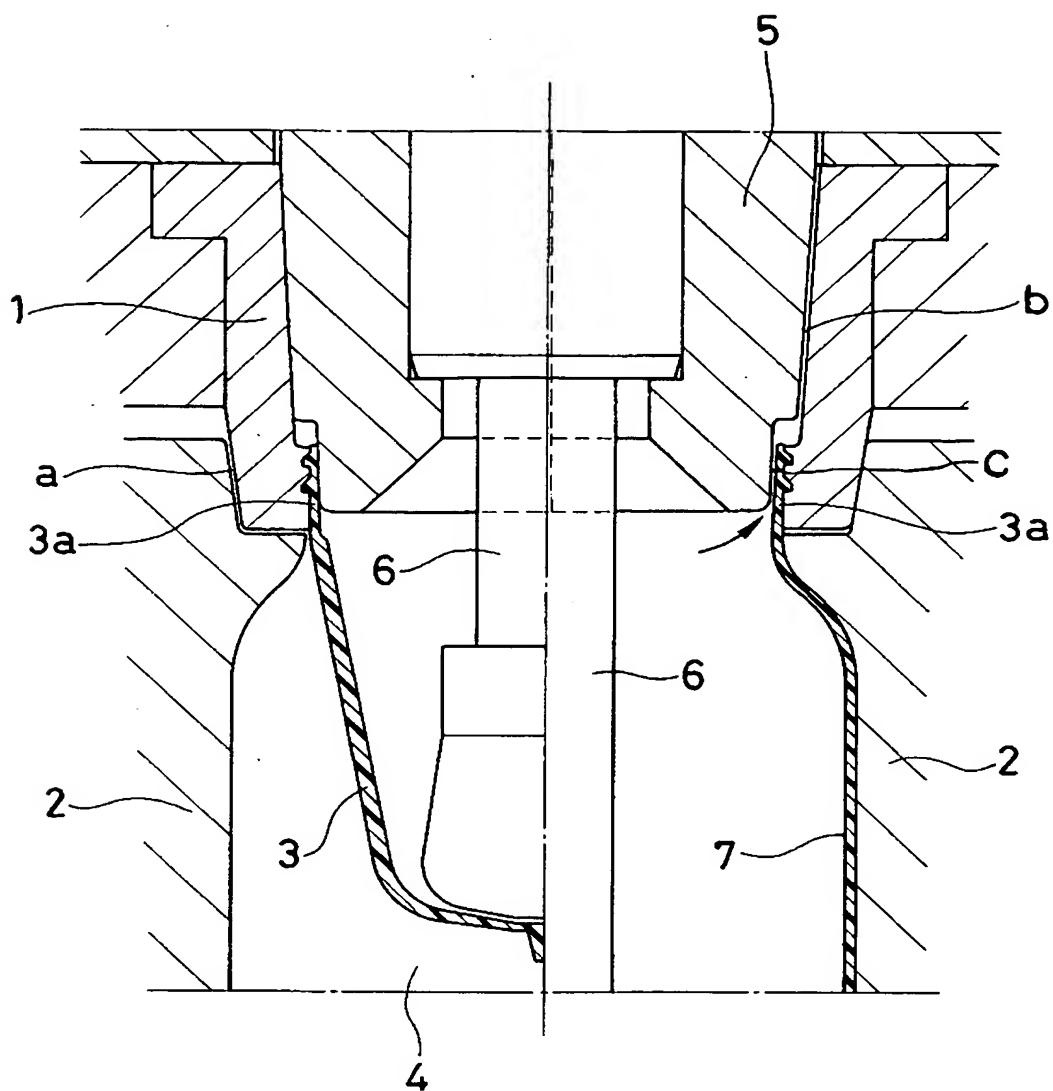
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リップ型の金型と接触する外側面の形状を、射出金型とブロー金型とに区別して形成し、その形状に対応する型閉面を射出金型とブロー金型に設けることによってブロー金型におけるエア漏れの防止を図る。

【解決手段】 リップ型 1 1 の金型と接触する外側面の上部 1 1 a をテーパ面に下端部 1 1 b を垂直面に形成する。射出金型 1 2 とブロー金型 1 3 のリップ型嵌合面の上下部を、リップ型 1 1 の外側面と対応するテーパ面と垂直面に形成する。リップ型 1 1 と射出金型 1 2 の型閉を上部 1 1 a のテーパ面により行い、リップ型 1 1 とブロー金型 1 3 の型閉は下端部 1 1 b の垂直面により行い得るように構成する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 4 7 6 8 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 7 1 7 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 0 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

長野県埴科郡坂城町大字南条 4 9 6 3 番地 3

氏 名

株式会社青木固研究所